

令和 6 年 6 月 10 日現在

機関番号：16301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K01113

研究課題名（和文）浜堤の考古学 - 瀬戸内海島嶼部における海岸利用史の研究 -

研究課題名（英文）Beach Ridge Formation and Coastal Archaeology

研究代表者

楨林 啓介 (Makibayashi, Keisuke)

愛媛大学・アジア古代産業考古学研究センター・准教授

研究者番号：50403621

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：瀬戸内海島嶼部における浜堤や砂丘の実態および遺跡との関係と、東アジア的視野における海岸利用の変遷の解明を目的とした。粒度分析や薄片観察により砂丘堆積と風成堆積の判別方法を提示しながら、瀬戸内海島嶼部における浜堤と遺跡形成の特徴について解明した。また、微小貝調査と分析により、微小貝から想定できる製塩活動は限定的であった可能性を指摘した。東アジア的視点から、砂丘や浜堤と製塩活動の関係を検討すると、東南中国沿岸部では海水利用が基本であり、とくに東南中国沿岸部の塩業遺跡はおおむね浜堤に立地しており、地形環境史の観点から、日本の沿岸部や島嶼部と共通性・類似性があることが分かってきた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本列島の海岸遺跡の立地と遺跡形成に関わる研究において、砂丘形成と環境変動の関係だけでなく、浜堤形成の分析も重要であることを指摘した。主な対象を瀬戸内海島嶼部としたが、浜堤は日本においては相模湾・三河湾や和歌山湾の沿岸や島嶼部に、東アジアでは東南中国沿岸部にも多く存在しており、今後は浜堤形成のメカニズムの解明とともに遺跡研究を行っていくことが有効になる。また、こうした研究の視点や方法が加わり海岸遺跡の調査が進むことで、日本における海岸利用史の解明が進むだけでなく、東アジア的視野では広く共通性が見られることから、こうした歴史性も共有できるようになることは、本研究の社会的意義のひとつである。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to elucidate the actual conditions of beach-ridge and dunes in the islands of the Seto Inland Sea and the transition of coastal use in an East Asian perspective. The characteristics of beach-ridge formation on islands in the Seto Inland Sea and the differences and features between coastal areas and islands in the Seto Inland Sea were examined. In addition, through the survey and analysis of micro shells, we pointed out the possibility that the salt-making activities that can be assumed from the micro shells were limited. From an East Asian perspective, an examination of the relationship between dunes and beach-ridge and salt making activities reveals that the use of seawater is fundamental in the coastal areas of Southeast China, and in particular, salt making sites in the coastal areas of Southeast China are generally located on beach-ridge, and the topographical environment has similarities and similarities with the coastal areas and islands of Japan.

研究分野：考古学

キーワード：考古学 地形環境 浜堤 砂丘 瀬戸内海 製塩 東アジア

## 1. 研究開始当初の背景

本科研の前提となった基盤研究(C)「クロスナ層の多角的分析と3次元地質モデリングによる瀬戸内島嶼部の海岸利用史の解明(16K03158)」では、本研究でも対象遺跡のひとつとしていた愛媛県宮ノ浦遺跡の立地は砂丘ではなく浜堤であることを明らかにした。その際、宮ノ浦遺跡では縄文時代後期、弥生時代中期、古墳時代前期のクロスナ層が存在しており、これらクロスナ層の形成要因や気候変動との関係も課題となっていた。しかし、浜堤の形成と浜堤上におけるクロスナ層の形成は、これまで気候変動の関係で研究されたことがなく、宮ノ浦遺跡の古環境と人間活動の関係を従来の理論で解釈するわけにはいかなかった。そこで、まずは浜堤の形成について、自然科学分析のデータを積み重ねながら、明らかにしていく必要がでてきたのである。さらに、浜堤と気候変動の関係が明らかになることで、従来の沿岸遺跡の立地のあり方にも再検討が必要になる。本研究は、実地で繰り返し調査・検討してきたなかで、新たに出現したこのような問題を研究課題にしたものである。

また、海岸地形の変化が、従来の気候変動に基づいた砂丘形成のメカニズムだけでなく、浜堤形成のメカニズムも重要な視点になったことで、東アジア全域における海岸遺跡の立地や性格についても再検討をする必要が出てきた。とくに中国沿岸部においては、日本同様に製塩遺跡が多く存在していながら、環境との関わりについては同様の課題を共有できる状況にあった。

## 2. 研究の目的

本研究は、海岸地形環境に着目して、瀬戸内海地域における島嶼部の海岸利用史とその特徴を明らかにするものである。瀬戸内海沿岸では、海岸地形環境のうち、とくに浜堤と砂丘が製塩などの適地として利用されてきたが、いつ、どのような地形状態だったのかはまだ不明なことが多い。また、そもそも島嶼部における浜堤の形成がいかなるものかもわかっていない。このため、まず浜堤と砂丘の形成の実態を、遺跡の考古学的調査とともに明らかにする。そして、製塩遺跡などが立地する地形環境とその利用を比較することで、瀬戸内海地域の沿岸部と島嶼部の相違や特徴を考察する。地形環境史的視点から見た瀬戸内海島嶼部の歴史的特性について、他地域との比較を行いながら、東アジアの視野で探求する研究の一環である。

## 3. 研究の方法

研究目的の 瀬戸内海島嶼部における浜堤形成の特性と、目的 瀬戸内沿岸部と島嶼部の相違と特徴を探求するために、以下のような方法を採用した。

上島町教育委員会と愛媛大学が実施している宮ノ浦遺跡、および上島町教育委員会が実施している島尻遺跡の発掘調査と連動しながら、調査分析を行った。各遺跡のトレンチ内の浜堤断面における堆積状況の観察とサンプル採取を行い、断面やコアから適した土壌サンプルを採取する。その後、各種理化学的分析を行った。分析には、土壌成分分析・粒度分析により浜堤の砂粒子構成等と薄片観察分析では浜堤の砂粒子構造の検討を行い、微小貝類遺体分析からは古環境復元、とくに堆積要因の解明を行った。

本研究では特に薄片観察分析を取り入れることによって、浜堤と砂丘との区別することにとめた。従来の堆積物の分析方法では、構成物質(砂粒子)の割合、粒度、色調、淘汰度が主な分析であった。しかし、浜堤か砂丘かは生成要因が異なることから、粒度と淘汰度に違いが出ることを利用して、淘汰度が高い砂丘の砂粒子構成と違い、浜堤の場合、様々な粒度の砂粒子で構成されており、もし風砂による砂粒子が含まれても構成比として表れるだけである。しかし、それでは、浜堤に砂丘形成が含まれていても区別できない。こうした問題を解決するために、本研究では、とくに薄片観察分析法を導入した。堆積層のブロックサンプルから薄片を作成し、その堆積構造を観察することで、暴浪等による浜堤堆積か、風砂による砂丘堆積かを判別することを試みた。

また、浜堤形成と気候変動の関係を調べることで、浜堤と砂丘の関係を検討した。そのために、上記の薄片観察分析に加えて、微小貝類遺体分析を試みた。形成要因が異なるため、海側から供給される構成物のうち、含有(微小)貝類のあり方も異なる。貝類は浜堤堆積物か風成堆積物か堆積要因の解明に寄与し、これにより古地形環境の復元につなげることができる。

さらに目的 について、周辺遺跡の踏査および既発掘調査資料の検討を行った。海岸環境の変化によって生業とくに製塩に関わる遺跡立地との関係を調べることで、浜堤か砂丘かの立地と、製塩に関わる比較研究を進めた。瀬戸内沿岸部を対象の中心に据えながら、東アジアとくに中国沿岸部の地形環境と製塩遺跡の立地と性格も分析の対象にした。

## 4. 研究成果

浜堤と砂丘との判別については、土壌成分分析・粒度分析、薄片観察分析、なかでも薄片観察分析が有効な分析方法であることが分かった。これにより、従来、砂丘と考えられていた海岸地形には、浜堤が多く存在することが分かった。また同一地点においても、砂丘と浜堤が形成されており、地層ごとにその形成要因を検討することで地形環境を復元することができるようにな

る。風成による砂丘と波浪による浜堤とでは粒度は明確に異なることで基本的には判別できる。その点、瀬戸内海の製塩遺跡などの海岸遺跡の多くは浜堤環境であることが分かってきた。ただし、宮ノ浦遺跡では浜堤層と思われていた下層が基盤層の風化層であることが分かった。本研究が対象にしていた風成堆積と浜堤堆積の比較だけでなく、基盤の風化層との比較も必要であることが分かったことは成果であった。また、微小貝類遺体分析はその存否とともに同定により、環境復元と製塩方法なども復元できる。ただ、本研究対象の遺跡においては、微小貝類遺体は検出されなかったこともあり詳細な分析までは至らなかった。縄文時代の貝塚も含めて、関東、九州など各地域での精力的な調査にもかかわらず、製塩に関わる微小貝はあまり抽出できなかったことは、微小貝から想定できる製塩行為自体は実のところあまり行われていなかったと推測できる。

東アジアとくに中国の東中国海沿岸部における浜堤(地形環境)と塩業遺跡に関する研究を行った。東中国海沿岸部では海岸地域でありながらも、地域によって原料に相違が見られる。山東半島や渤海沿岸では内陸部から地下水脈から流入する塩水(鹹水)を主に原料としている。いっぽう、東南中国沿岸部では海水利用が基本である。また東南中国沿岸部の塩業遺跡はおおむね浜堤に立地しており、地形環境に共通性があることが分かってきた。浜堤利用は浜堤の形成時期と関係があり、各地域・遺跡でのより精度の高い形成時期の分析が課題である。さらに東南中国沿岸部では貝灰などを含ませた粘土で塗り固めた「貝殻釜」と呼ばれる塩釜があり、華北などでは見られない地域性を示している。日本・九州沿岸部には竹などの木材を構造材として漆喰等で塗り固めて築く「あじろ釜」と呼ばれる塩釜があり、東南中国沿岸部の「貝殻釜」と製作方法等が類似する。「あじろ釜」は当該地域からの伝播により成立した可能性があることを指摘した。中国全土を見返したときに製塩の原料や技術は一様・一系統ではなく多種多様であることが言える。また、東南中国沿岸部の製塩遺跡の立地環境も日本の瀬戸内海等のそれとも類似していることからすると、伝播に関わるより比較の視点をもった研究が望まれる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計16件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>榎林啓介                         | 4. 巻<br>38            |
| 2. 論文標題<br>中国沿岸地域における塩業考古の現状と課題        | 5. 発行年<br>2022年       |
| 3. 雑誌名<br>日本列島の人類史と製塩（季刊考古学別冊）         | 6. 最初と最後の頁<br>134-139 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし          | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-             |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 1. 著者名<br>Keisuke Makibayashi   | 4. 巻<br>4           |
| 2. 論文標題<br>Elucidation of the history of coastal utilization of the Setouchi islands, Japan by multifaceted analysis and three-dimensional geological modelling | 5. 発行年<br>2021年     |
| 3. 雑誌名<br>Impact  | 6. 最初と最後の頁<br>46-47 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.21820/23987073.2021.4.46  | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）   | 国際共著<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二                         | 4. 巻<br>-           |
| 2. 論文標題<br>微小貝類からみた沖縄の貝塚               | 5. 発行年<br>2021年     |
| 3. 雑誌名<br>海とジュゴンと貝塚人（令和3年度沖縄県立博物館企画展）  | 6. 最初と最後の頁<br>67-68 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし          | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-           |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>榎林啓介                         | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>中国沿岸地域における塩業考古の現状と課題        | 5. 発行年<br>2022年 |
| 3. 雑誌名<br>別冊季刊考古学                      | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし          | 査読の有無<br>無      |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-       |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>榎林啓介                         | 4. 巻<br>-           |
| 2. 論文標題<br>しまなみ(上島町)の製塩と遺跡             | 5. 発行年<br>2020年     |
| 3. 雑誌名<br>大学的愛媛ガイド                     | 6. 最初と最後の頁<br>14-16 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし          | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-           |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二                         | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>取掛西貝塚(5)で得られた貝類遺体           | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>取掛西貝塚(5)                     | 6. 最初と最後の頁<br>247-273 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし          | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-             |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二                         | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>取掛西貝塚出土の貝類                  | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>取掛西貝塚総括報告書-東京湾東岸部最古の貝塚-      | 6. 最初と最後の頁<br>485-502 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし          | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-             |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二                            | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>市原糸里遺跡で検出された貝層の貝類遺体とその堆積環境について | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>市原糸里遺跡                          | 6. 最初と最後の頁<br>208-222 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし             | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難    | 国際共著<br>-             |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二                         | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>轟貝塚から得られた貝類遺体               | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>轟貝塚(熊本県宇土市教育委員会調査報告書)        | 6. 最初と最後の頁<br>290-305 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし          | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-             |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>立川浩之・黒住耐二                    | 4. 巻<br>11          |
| 2. 論文標題<br>千葉県館山湾からドレッジにより採集された興味ある貝類  | 5. 発行年<br>2021年     |
| 3. 雑誌名<br>千葉県立中央博物館研究報告特別号             | 6. 最初と最後の頁<br>55-71 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし          | 査読の有無<br>有          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二                         | 4. 巻<br>-           |
| 2. 論文標題<br>黒潮とオオツタノハ                   | 5. 発行年<br>2019年     |
| 3. 雑誌名<br>海峡をつなぐ資源と道具                  | 6. 最初と最後の頁<br>27-32 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし          | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二                         | 4. 巻<br>93          |
| 2. 論文標題<br>貝塚と日本人                      | 5. 発行年<br>2019年     |
| 3. 雑誌名<br>エプタ                          | 6. 最初と最後の頁<br>17-21 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし          | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二                         | 4. 巻<br>-           |
| 2. 論文標題<br>微小貝類を中心とした貝塚研究              | 5. 発行年<br>2019年     |
| 3. 雑誌名<br>貝塚研究の新視点                     | 6. 最初と最後の頁<br>40-47 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-           |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二                         | 4. 巻<br>4             |
| 2. 論文標題<br>平良原遺跡から得られた貝類遺体             | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>与那原町文化財調査報告書                 | 6. 最初と最後の頁<br>107-113 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-             |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>黒住耐二・阿部常樹  | 4. 巻<br>36          |
| 2. 論文標題<br>國學院大學博物館所蔵資料中の大洗吹上遺跡から得られた貝類遺体 茨城県大洗吹上遺跡出土の動物遺体 (2)-2 | 5. 発行年<br>2020年     |
| 3. 雑誌名<br>國學院大學博物館研究報告   | 6. 最初と最後の頁<br>17-33 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                                   | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難                           | 国際共著<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>榎林啓介                         | 4. 巻<br>-           |
| 2. 論文標題<br>宮ノ浦遺跡における古代後半から中世前半の様相      | 5. 発行年<br>2020年     |
| 3. 雑誌名<br>東寺領荘園 (新見荘・弓削荘) の考古学的基礎研究    | 6. 最初と最後の頁<br>29-36 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-           |

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 4件 / うち国際学会 0件）

|                                   |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名<br>黒住耐二                   |
| 2. 発表標題<br>沖縄の貝塚と貝類               |
| 3. 学会等名<br>第531回沖縄県立博物館文化講座（招待講演） |
| 4. 発表年<br>2021年                   |

|                               |
|-------------------------------|
| 1. 発表者名<br>槇林啓介・辻康男・有馬啓介      |
| 2. 発表標題<br>瀬戸内海島嶼部における浜堤と製塩遺跡 |
| 3. 学会等名<br>日本考古学協会第86回総会・大会   |
| 4. 発表年<br>2020年               |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>黒住耐二                                |
| 2. 発表標題<br>住み続ける貝、入ってくる貝、そして未来は？               |
| 3. 学会等名<br>栃木県立博物館第127回企画展「貝ってすてき！」記念講演会（招待講演） |
| 4. 発表年<br>2020年                                |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>槇林啓介                            |
| 2. 発表標題<br>上島町宮ノ浦製塩遺跡と 瀬戸内の海人文化            |
| 3. 学会等名<br>2019年度テーマ展「瀬戸内の海人たち」特別講演会（招待講演） |
| 4. 発表年<br>2019年                            |

|                                     |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>榎林啓介                     |
| 2. 発表標題<br>四国地方 宮ノ浦遺跡               |
| 3. 学会等名<br>シンポジウム「日本列島における製塩技術史の解明」 |
| 4. 発表年<br>2019年                     |

|                                 |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名<br>黒住耐二                 |
| 2. 発表標題<br>微小貝類を中心とした貝塚研究       |
| 3. 学会等名<br>沖縄考古学会2019年度総会・研究発表会 |
| 4. 発表年<br>2019年                 |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>黒住耐二                                  |
| 2. 発表標題<br>貝から探る日本の原風景 貝類学者の視点から                 |
| 3. 学会等名<br>愛媛大学アジア古代産業考古学研究センター第27回アジア歴史講座（招待講演） |
| 4. 発表年<br>2019年                                  |

〔図書〕 計2件

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1. 著者名<br>榎林啓介ほか  | 4. 発行年<br>2020年 |
| 2. 出版社<br>昭和堂     | 5. 総ページ数<br>257 |
| 3. 書名<br>大学的愛媛ガイド |                 |

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1. 著者名<br>榎林啓介ほか  | 4. 発行年<br>2020年 |
| 2. 出版社<br>昭和堂     | 5. 総ページ数<br>-   |
| 3. 書名<br>大学的愛媛ガイド |                 |

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

|                   | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                       | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)                       | 備考 |
|-------------------|---|---|----|
| 研究<br>分<br>担<br>者 | 黒住 耐二<br><br>(Kurozumi Taiji)<br><br>(80250140) | 千葉県立中央博物館・その他部局等・研究員(移行)<br><br><br>(82503) |    |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

|         |         |
|---------|---------|
| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|